Аналитический отчёт
по итогам региональной контрольной работы по биологии
10 класс (профильный)

I. Общие сведения о контрольной работе

Региональная контрольная работа (далее – РКР) по биологии в 10 классе (профильный) проводилась 12 апреля 2022 года в рамках регионального плана мероприятий по оценке качества образования в образовательных организациях Костромской области на 2021-2022 учебный год (приказ департамента образования и науки Костромской области от 18 октября 2021 года №1627) и не создавала дополнительной нагрузки для образовательных организаций, так как проводилась не в период проведения федеральных оценочных процедур.

Необходимость проведения данной процедуры - проверка качества знаний учащихся при углубленном изучении предмета в 10 классе, поступивших в профильные классы с результатами итоговой контрольной работы за 9 класс.

Цель РКР: получение актуальной, достоверной и объективной информации о качестве подготовки обучающихся профильных классов с углубленным изучением биологии в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

Предмет оценки: качество подготовки обучающихся профильных классов с углубленным изучением биологии.

Объекты оценки: достижение обучающимися 10-х профильных классов планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования по учебному предмету Биология на углублённом уровне.

Основными показателями по достижению обучающимися планируемых предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования являются:

- доля обучающихся, подтвердивших текущую успеваемость по результатам участия в оценочных процедурах, к текущей успеваемости по предмету;
- доля обучающихся, результаты которых не ниже границы достижения высокого уровня подготовки по предмету (включая предметный и метапредметный результат) (высокий уровень подготовки);
- доля обучающихся, набравших количество баллов по предмету (включая предметный и метапредметный результат) меньше нижней границы баллов по этому предмету;
- доля обучающихся, набравших количество баллов по предмету соответствующего обязательному минимуму базовой подготовки (базовый уровень подготовки)

- долю обучающихся, показавших результаты не ниже «средних» (включая предметный и метапредметный результат) (качество массового образования).

Объективность результатов РКР обеспечивалась организацией общественного наблюдения при проведении оценочных процедур и проверке работ обучающихся, перепроверок и проверок работ обучающихся школьными предметными комиссиями, соотнесением результатов внешних и внутренних оценочных процедур (приказ департамента образования и науки Костромской области об утверждении регламента проведения региональных диагностических контрольных работ в Костромской области №1829 от 3.12.2020)

Направления по использованию результатов

Результаты РКР могут быть использованы для развития внутренней системы оценки качества образования, реализации коррекционной работы с обучающимися по устранению выявленных пробелов в предметной/метапредметной подготовке, а также совершенствования методической работы в школе, на уровне муниципалитетов и на уровне региона для организации методической работы.

Краткая характеристика КИМ по учебному предмету

РКР составлена в соответствии с программой по предмету «Биология» для профильных классов средних общеобразовательных школ и включает следующие темы:

1. Биологические системы, процессы и их изучение.
2. Цитология – наука о клетке.
3. Химическая организация клетки.
4. Строение и функции клетки.
5. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
6. Жизненный цикл клетки.
7. Строение и функции организмов.
8. Размножение и развитие организмов.
9. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов.
10. Закономерности наследственности и изменчивости.

Содержание и структура РКР для профильных классов дают возможность достаточно полно проверить комплекс умений и навыков по предмету:

- Знать/Понимать основные положения биологических законов,
- теорий, закономерностей, правил, гипотез (2 задания);
- Знать/Понимать строение и признаки биологических объектов (4 задания);
- Знать/Понимать сущность биологических процессов и явлений (3 задания);
- Уметь объяснять последовательность (1 задание);
- Уметь устанавливать взаимосвязи (1 задание);

- Уметь решать задачи разной степени сложности (4 задание);
- Уметь распознавать и описывать биологические объекты (2 задания);
- Уметь сравнивать и делать выводы на основе сравнения (3 задания).

Контрольная работа состоит из двух частей, включающей 17 заданий с кратким ответом (10 заданий базового уровня, 7 заданий повышенного уровня) и 5 заданий с развёрнутым ответом, высокого уровня сложности.

В работе представлены задания на множественный выбор, установление соответствия, последовательности, на дополнение недостающей информации в таблице, решение несложных биологических задач, в которых ответы необходимо записать в виде последовательности цифр или буквенной последовательности (для генетического кода). Задание с развёрнутым ответом (повышенной сложности) предполагает решение биологических задач.

Выполнение заданий 1 части диагностической работы по биологии профильного уровня свидетельствует о наличии сформированности представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира, понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач, владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции, уверенное пользование биологической терминологией и символикой, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе, владение основными методами научного познания, а так же умения объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи и формировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Выполнение заданий второй части диагностической работы профильного уровня позволяют проверить освоение биологии на профильном уровне, необходимом для формирования системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях, умений исследовать и анализировать биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований, владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере, проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата.

На выполнение работы отводилось 90 минут.

Максимальный первичный балл за всю работу уровня– 46.

Для оценивания работы была рекомендована шкала перевода суммы первичных баллов в отметку по пятибалльной шкале:

Таблица № 1

Шкала пересчета первичного балла за выполнение
региональной контрольной работы в отметку по пятибалльной шкале

Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»
Общая сумма баллов	0-19	20-29	30-38	39-46

II. Аналитическая часть

В основу текущего аналитического отчёта легли сведения о результатах региональной контрольной работы, предоставленные 35 (25%) общеобразовательными организациями в которых реализуются основные образовательные программы среднего общего образования из 16 муниципалитетов Костромской области.

Работу выполняли 368 учащихся профильных классов, с углубленным изучением биологии, что составляет 12% от общего числа учащихся 10-х классов общеобразовательных организаций Костромской области. Справились с работой – 339 учащихся, что составляет 92% от выполнявших работу.

Школы с необъективными результатами продемонстрировали результаты, сопоставимые с результатами школ, не относящихся к этой группе.

Оценку «5» получили 21 учащийся (6%), «4» –151 учащихся (41%), «3» – 167 учащихся (45%), «2» –29 (8%). Средний первичный балл составил 27,6 Средний балл составил 3,4. При этом качество знаний составило 47%, уровень усвоения 50%. Данная информация представлена ниже в таблице 3.

Таблица №2

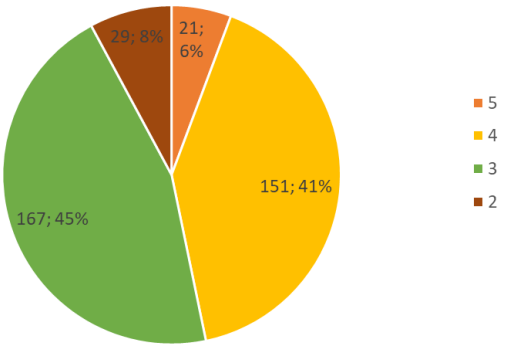
Дифференциация учащихся по результатам региональной контрольной работы по биологии в 10-х классах

Отметка	**«5»**	**«4»**	**«3»**	**«2»**
Количество учащихся	21	151	167	29
% от числа выполнявших работу	**6%**	**41%**	**45%**	**8%**

Таблица №3

Основные показатели успеваемости учащихся

Показатель	Средний первичный балл	Качество знаний (max = 100)	Степень обученности (max = 100)
Значение	27.6	47	50



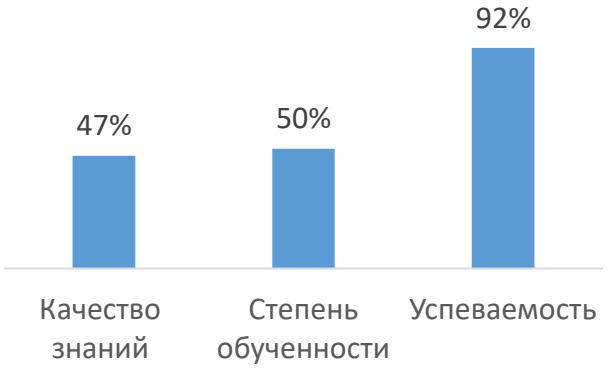


Рис. 1. Дифференциация учащихся по результатам региональной контрольной работы по биологии (профильный уровень) в 10-х классах, 12 апреля 2022

Рис. 1.1 Качество знаний, степень обученности и успеваемость учащихся по результатам региональной контрольной работы по биологии (профильный уровень) в 10-х классах, 12 апреля 2022

Проанализировав результаты успеваемости по журналу можно выявить следующую статистику:

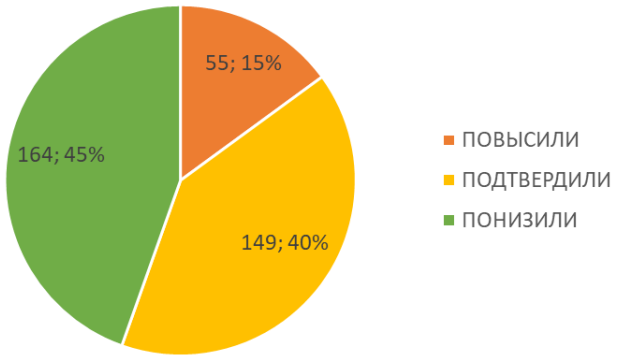


Рис. 1.2 Сравнение результатов по журналу и результатов контрольной работы учащихся по биологии (профильный уровень) в 10-х классах, 12 апреля 2022

Таблица №2.1

*Дифференциация **учащихся с ОВЗ** по результатам региональной контрольной работы профильного уровня по биологии в 11-х классах*

Отметка	**«5»**	**«4»**	**«3»**	**«2»**
Количество	-	**1**	**1**	-
Доля	-	50%	50%	-

Таблица №3.1

Основные показатели успеваемости учащихся ОВЗ

Показатель	Средний первичный балл	Качество знаний (max = 100)	Степень обученности (max = 100)
Значение	28,5	50	50

Качество знаний и степень обученности имеют значение 50% и 50% соответственно.

Диаграмма на рис. 1 отражает данную дифференциацию.

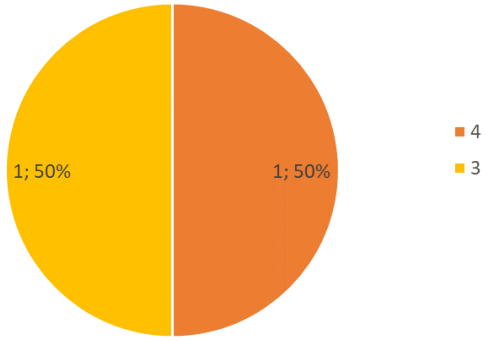


Рис. 2 Дифференциация учащихся с ОВЗ по результатам региональной контрольной работы по биологии в 10-х (профильный уровень) классах, 12 апреля 2022

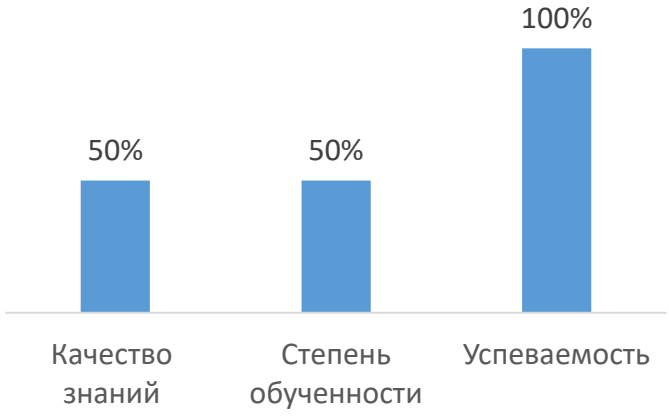


Рис. 2.1 Качество знаний , степень обученности и успеваемость учащихся с ОВЗ по результатам региональной контрольной работы по биологии (профильный уровень) в 10-х классах, 12 апреля 2022

Проанализировав результаты РКР учащихся с ОВЗ и отметки по журналу можно выявить следующую статистику:

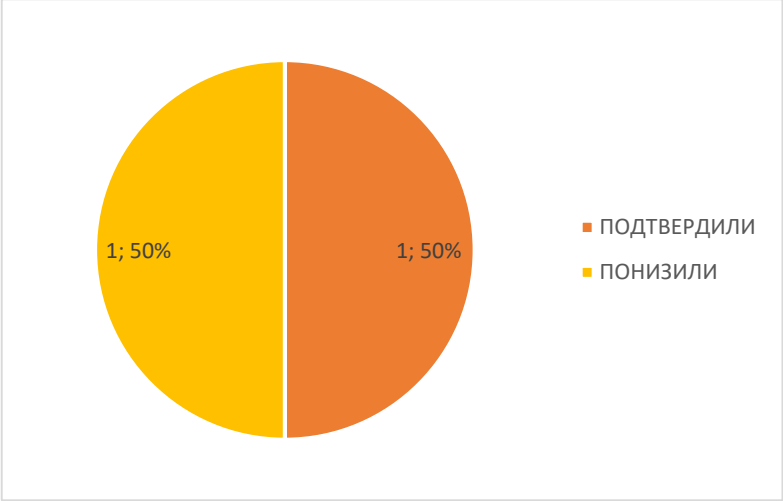


Рис. 1.2 Сравнение результатов по журналу и результатов контрольной работы учащихся с ОВЗ по биологии (профильный уровень) в 10-х классах, 12 апреля 2022

Решаемость заданий контрольной работы профильного уровня.

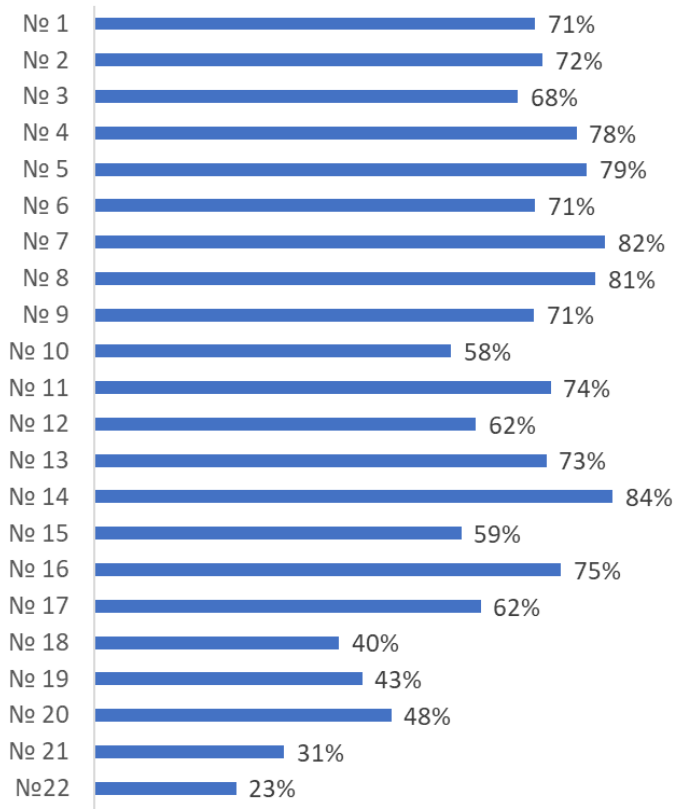


Рис. 4. Решаемость заданий контрольной работы профильного уровня

Решаемость заданий контрольной работы учащихся с ОВЗ

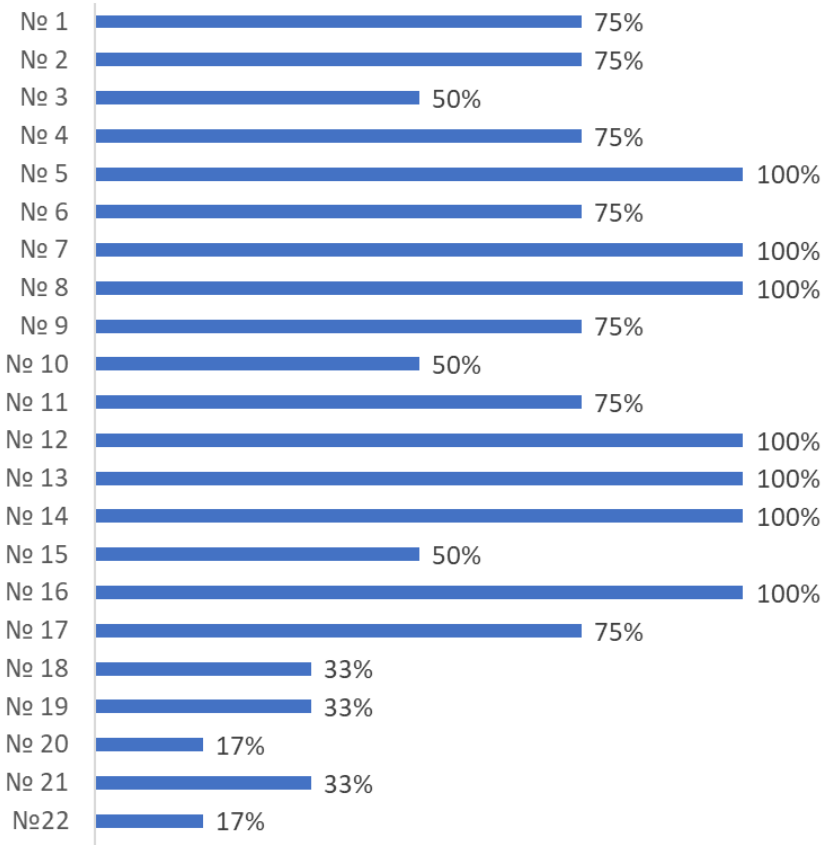


Рис. 4.1 Решаемость заданий контрольной работы учащимися с ОВЗ

Таблица №4

Результаты региональной контрольной работы по биологии в 10-х (профильный уровень) классах по муниципалитетам

АТЕ	Успеваемость	СОУ	КЗ	Средний балл	Подтвердили	Повысили	Понизили
г. Кострома	91%	50%	50%	3,5	41%	19%	40%
г.Буй	100%	45%	31%	3,6	62%	8%	31%
г.Волгореченск	100%	47%	40%	3,3	30%	10%	60%
г.Галич	95%	50%	55%	3,6	36%	0%	64%
г.Мантурово и Мантуровский р-н	87%	39%	22%	3,1	4%	65%	30%
Антроповский район	100%	73%	100%	4.3	100%	0%	0%
Буйский район	67%	34%	17%	3	50%	0%	50%
Кадыйский район	67%	29%	0%	2,8	0%	0%	100%
Костромской район	100%	45%	33%	3,3	100%	0%	0%
Красносельский район	100%	57%	57%	3,8	71%	0%	29%
Макарьевский район	100%	82%	100%	4,5	100%	0%	0%
Нейский район	100%	67%	67%	3,8	67%	0%	33%
Нерехтский район	79%	42%	37%	3,2	0%	0%	100%
Поназыревский район	100%	47%	40%	3,4	60%	0%	40%
Солигаличский район	100%	45%	33%	3,3	50%	0%	50%
Сусанинский район	100%	50%	50%	3,4	33%	0%	67%

В таблице № 5 представлены требования к учащимся, проверяемые на основе заданий контрольной работы, а также средний процент выполнения этих заданий. Результаты по ОО представлены в приложении №1

Таблица № 5

Выполнение заданий группами учащихся (по результатам РКР)

№	Проверяемые требования (умения)	Уровень сложности задания	Балл за выполнение задания	Средний % выполнения РКР	«2»	«3»	«4»	«5»
1	Формирование системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях.	Б	2	71%	53%	69%	77%	86%
2	Уметь устанавливать взаимосвязи между объектами и методами их исследования. Знать и понимать методы познания живой природы	Б	2	73%	48%	67%	81%	95%
3	Знать и понимать строение и признаки биологических объектов: вида, популяций; экосистем; биосферы	Б	2	70%	50%	66%	73%	90%
4	Уметь устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул	П	2	74%	34%	74%	88%	100%
5	Уметь распознавать и описывать биологические объекты по их изображению. Уметь устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки;	П	2	76%	43%	73%	92%	95%
6	Уметь устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки;	Б	2	71%	40%	64%	86%	93%
7	Уметь решать задачи разной сложности по цитологии, генетике	Б	1	78%	41%	83%	91%	95%
8	Уметь решать задачи разной сложности по цитологии, генетике	Б	1	74%	31%	77%	93%	95%
9	Уметь распознавать и описывать клетки разных организмов	Б	2	72%	45%	65%	81%	95%
10	Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, пластический и энергетический обмен, питание, фотосинтез, хемосинтез, дыхание, брожение	Б	2	58%	36%	51%	67%	79%
11	Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, пластический и энергетический обмен, питание, фотосинтез, хемосинтез	Б	2	73%	36%	68%	86%	100%
12	Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений: митоз, мейоз, развитие гамет у цветковых растений и позвоночных животных	П	2	58%	19%	56%	75%	83%
13	Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений: оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез)	П	2	71%	41%	69%	78%	95%
14	Понимать сущность генетических законов. Уметь решать задачи разного уровня сложности	Б	1	80%	59%	78%	91%	90%
15	Понимать сущность генетических законов. Уметь решать задачи разного уровня сложности.	П	2	59%	29%	46%	75%	83%

№	Проверяемые требования (умения)	Уровень сложности задания	Балл за выполнение задания	Средний % выполнения РКР	«2»	«3»	«4»	«5»
16	Понимать сущность закономерностей (изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ); правил (доминирования Г. Менделя)	П	2	75%	48%	70%	86%	95%
17	Уметь объяснять причины наследственных и ненаследственных изменений, наследственных заболеваний, генных и хромосомных мутаций	П	2	57,5%	25,9%	56,6%	71,5 %	76,2 %
18	**Владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результат**	В	3	43%	7%	26%	56%	84%
19	**Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений: оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез)**	В	3	44%	10%	32%	57%	78%
20	Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, пластический и энергетический обмен, питание, фотосинтез, хемосинтез, дыхание, брожение	В	3	49%	13%	32%	69%	84%
21	**Уметь решать задачи разной сложности по цитологии, генетике**	В	3	38%	8%	18%	40%	86%
22	**Решать задачи различного уровня сложности. Понимать сущность генетических законов**	В	3	32%	3%	11%	33%	83%

Анализ выполнения заданий

Более **70%** учащихся справились с заданиями 1-9, 13,16.

Данные задания, направленны на проверку формирование системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях, умения устанавливать взаимосвязи между объектами и методами их исследования, понимания методов познания живой природы, строения и признаки биологических объектов (вида, популяций, экосистем, биосферы). Учащиеся умеют устанавливать взаимосвязи строения и функций молекул, распознавать и описывать биологические объекты по их изображению, устанавливать взаимосвязи строения и функций органоидов клетки, взаимосвязи строения и функций органоидов клетки.

Задание 13 повышенного уровня проверяло понимание сущности биологических процессов и явлений, связанных с оплодотворением у цветковых растений и позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма. С данным задание справились **71%** учащихся.

Задание 16 повышенного уровня проверяло понимание сущности закономерностей изменчивости; сцепленного наследования; наследования, сцепленного с полом; взаимодействия генов и их цитологических основ и правил (доминирования Г. Менделя). С данным заданием справилось **75%** обучающихся.

Самые низкие показатели (менее 50%) решаемости имеют задания высокого уровня сложности:

№ 18 Владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результат – 43%;

№ 19 Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений: оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных; развитие и размножение, индивидуальное развитие организма (онтогенез) – 44%;

№20 Знать и понимать сущность биологических процессов и явлений: обмен веществ и превращения энергии в клетке и организме, пластический и энергетический обмен, питание, фотосинтез, хемосинтез, дыхание, брожение – 49%;

№ 21 Уметь решать задачи разной сложности по цитологии, генетике – 38%;

№ 22 Решать задачи различного уровня сложности. Понимать сущность генетических законов – 32%

Таким образом, к числу слабо сформированных знаний и умений учащихся 10 классов можно отнести:

1. знания особенностей строения хромосом, хромосомного набора клеток, молекул ДНК;
2. знания об изменении числа хромосом и числа молекул ДНК в разных фазах жизненного цикла клетки, фазах митоза и мейоза;
3. умения устанавливать взаимосвязи между строением и функциями неорганических и органических веществ клетки;

4. умения устанавливать соответствие между характеристиками и фазами деления клетки, определять число хромосом и молекул ДНК в клетках в разных фазах митоза и мейоза;
5. знания законов наследственности Г. Менделя и условия их выполнения. Цитологические основы закономерностей наследования. Анализирующее скрещивание. Сцепленное наследование, кроссинговер. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Генетические основы индивидуального развития.
6. решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации;
7. решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации.

III. Выводы и рекомендации

Выводы

По основным показателям по достижению обучающимися планируемых предметных и метапредметных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования получены следующие результаты:

- доля обучающихся, подтвердивших текущую успеваемость по результатам участия в оценочных процедурах, к текущей успеваемости по предмету – 40%;
- доля обучающихся, результаты которых не ниже границы достижения высокого уровня подготовки по предмету (высокий уровень подготовки) – 6%;
- доля обучающихся, набравших количество баллов по предмету соответствующего обязательному минимуму базовой подготовки (базовый уровень подготовки) – 92%;
- доля обучающихся, набравших количество баллов по предмету (меньше нижней границы баллов по этому предмету – 8%;
- долю обучающихся, показавших результаты не ниже «средних» (качество массового образования) – 47%.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о слабо сформированных умениях: анализировать биологические закономерности, устанавливать соответствие (без рисунка) процессов живой природы, общебиологических закономерностей. Западающими заданиями стали задания, связанные со строением клетки, фазами деления с установлением последовательности и соответствия. С заданиями высокого уровня сложности 41% обучающихся не справился.

Анализ приведенных данных позволяет заключить, что большинство учащихся в достаточной мере усвоили элементы содержания и овладели умениями и в то же время ряд элементов содержания оказались усвоены не в полной мере всеми школьниками. Эти элементы содержания относятся к следующим разделам: «Биология как наука. Методы научного познания»; «Строение клетки», «Генетика».

Рекомендации

Руководителям муниципальных органов управления образованием и руководителям муниципальной методической службы

1. Обеспечить методическую поддержку учителей биологии при подготовке учащихся к государственной итоговой аттестации, обеспечить условия для их участия в региональных мероприятиях по данному направлению.
2. Вести внутренний мониторинг качества знаний учащихся профильных классов на школьном и муниципальном уровне.
3. Довести до сведения руководителей образовательных организаций информацию по результатам диагностической контрольной работы и проконтролировать выполнение рекомендаций в адрес руководителей образовательных организаций и учителей биологии.
4. Провести в муниципальном районе практический семинар для учителей биологии по решению заданий, вызвавших наибольшее затруднение.

Руководителям образовательной организации

Создать условия для организации и проведения дополнительных занятий компенсирующей направленности, с целью ликвидации имеющихся пробелов, позволяющих школьникам, не владеющим учебным материалом на базовом уровне, подготовиться к сдаче государственной итоговой аттестации.

Педагогам образовательных организаций

Методическому объединению учителей биологии, профессиональным объединениям педагогов на муниципальном и школьном уровнях необходимо:

- провести анализ затруднений при выполнении РКР у учащихся с разным уровнем подготовки в освоении отдельных элементов содержания курса биологии,
- структурировании учебного материала при изучении наиболее сложных тем,
- использовании тестовых заданий различной степени сложности («Обмен веществ в клетке», «Реакции матричного синтеза», «Деление клетки»,

«Селекция и биотехнология», «Генетика», «Жизненные циклы высших растений», «Понятие гаметофита и спорофита; решение задач по генетике и молекулярной биологии;

- провести отбор методов и средств обучения, форм организации учебного процесса и отбора предметного содержания
- обсудить совершенствование методики контроля учебных достижений, обучающихся;
- анализ результатов государственной итоговой аттестации (ЕГЭ) по биологии и подготовка к ГИА 2023 года;
- возможности различных УМК по биологии для повышения качества обучения.
- повышение квалификации педагогов, работающих в профильных классах

Возможные направления повышения квалификации:

– Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования: организация и содержание образовательной деятельности по биологии;

– Преподавание учебных предметов естественнонаучного цикла в классах углубленного и профильного уровней

– Современные подходы к оценке качества биологического образования.

Приложение 1

Результаты выполнение РКР по биологии ОО Костромской области

Образовательная организация	СР	КЗ	Успеваемость
г.Кострома			
Средняя общеобразовательная школа № 1 города Костромы	3,60	69%	94%
Средняя общеобразовательная школа № 44 города Костромы	3,30	33%	83%
Гимназия № 15 города Костромы	3,30	26%	96%
Лицей № 17 города Костромы	3,80	78%	96%
Средняя общеобразовательная школа № 21 города Костромы	2,90	20%	73%
Гимназия № 28 города Костромы	3,20	50%	67%
Средняя общеобразовательная школа № 30 города Костромы	4,00	88%	100%
Лицей № 32 города Костромы	3,60	58%	96%
Гимназия № 33 города Костромы	3,40	40%	87%
Средняя общеобразовательная школа № 35 города Костромы	3,90	70%	100%
Средняя общеобразовательная школа № 38 города Костромы имени дважды Героя Советского Союза А.П. Шилина	2,80	0%	75%
Средняя общеобразовательная школа № 6 города Костромы	3,10	18%	91%
Средняя общеобразовательная школа № 11 города Костромы	3,50	45%	91%
г.Буй			
МОУ СОШ №9 г. Буя	3,30	31%	100%
МОУ СОШ № 37 г. Буя	3,90	79%	100%
г.Волгореченск			
МБОУ "СОШ № 2 города Волгореченск"	3,30	27%	100%
г.Галич			
МОУ гимназия № 1	4,30	100%	100%
МОУ лицей № 3	3,20	27%	91%
МОУ СОШ № 4	3,60	57%	100%
г.Мантурово и Мантуровский р-н			
МБОУ СОШ № 2	3,20	36%	86%
МБОУ СОШ № 5	2,90	0%	91%
Антроповский район			
МКОО Антроповская СШ, МКОО АСШ	4,30	100%	100%
Буйский район			
МОУ Корёжская средняя школа	2,60	0%	60%
МОУ Гавриловская средняя общеобразовательная школа	4,00	100%	100%
Кадыйский район			
МБОУ Кадыйская СОШ	3,00	0%	100%
МБОУ Завражная СОШ	2,50	0%	50%
Костромской район			
МКОУ "Василёвская средняя общеобразовательная школа"	3,30	33%	100%
Красносельский район			
МБОУ "Красносельская СШ"	3,80	63%	100%
Макарьевский район			
МКОУ Нежитинская СОШ	5,00	100%	100%
МКОУ Унженская СОШ	4,00	100%	100%
Нейский район			
МОУ СОШ №1	3,80	60%	100%
213. Нерехтский район			

61. МОУ СОШ № 4	3,20	37%	79%
Поназыревский район			
МОУ Поназыревская СОШ	3,40	40%	100%
Солигаличский район			
МКОУ «Солигаличская СОШ»	3,30	33%	100%
Сусанинский район			
"Сусанинская средняя школа"	3,40	43%	100%